

흐르고 있으니까 전류... 전기 회로란?

전기 회로는 말하자면 전류가 흐르는 길이다. 전기 회로에서 시작점과 종착점이 일치하는 길을 폐회로(루프)라고 한다. 전기 회로의 어딘가가 끊어져 있으면 전류는 흐르지 못한다. 회로가 끊어진 곳까지 전류가 흐르고 거기서 대기하고 있는 것은 아니다. 흐르고 있기 때문에 전류인 것이다.

전압 V 와 전류 I 는 전기 회로에서 다루는 가장 기초적인 용어이다. 전압 V 의 단위는 볼트[V]이고, 전류 I 의 단위는 암페어[A]이다. 전압과 전류의 관계는 일반적으로 다음과 같이 설명할 수 있다.

전기에서 특정 지점의 전위는 통상 무한대의 전위를 기준($V=0$)으로 해서 나타내는데, 어느 두 지점 전위의 상대적인 관계를 전위차라고 하고, 전기 회로에서 두 점 간의 전위차를 전압이라고 부른다. 그리고 이러한 전압 때문에 전기 회로 내에서 흐르고 있는 전자를 전류(정확하게는 전하의 시간적 변화)라고 하는 것이다(전하와 전류 참조).

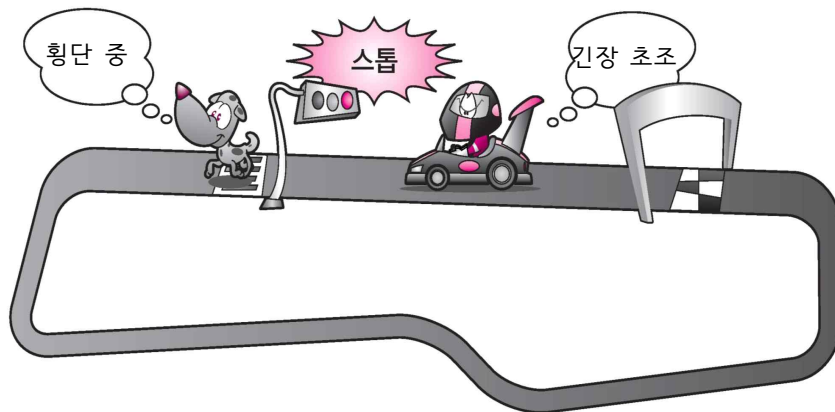
전기 회로는 영어로 Electric Circuit이라고 하는데, 여기에는 주위·순회·회전·우회·자동차 레이스 등 같은 주회(周回) 코스라는 의미도 들어 있다. 사람의 몸도 전기 회로와 비슷하다. 심장이 전압이라고 하면 혈액은 전류에 해당한다. 혈액은 신체 곳곳을 돌면서 여러 가지의 일을 수행하고 완수하면 처음에 있던 곳으로 되돌아간다. 전기 회로도 전류가 흘렀다가 원래 위치로 되돌아가는 동안 전구를 켜거나 모터를 돌리는 등 약간의 일을 하게 된다.

전기 회로에서 임의의 폐회로에서 전압의 총합은 0이다. 또한 전기 회로의 어느 점에 흘러들 어온 전류의 합과 흘러나가는 전류의 합은 항상 일정하다. 이 두 가지 원리를 전압 평형, 전류 연속이라고도 한다. 키르히호프의 법칙(Kirchhoff's Law)이라고 부른다.

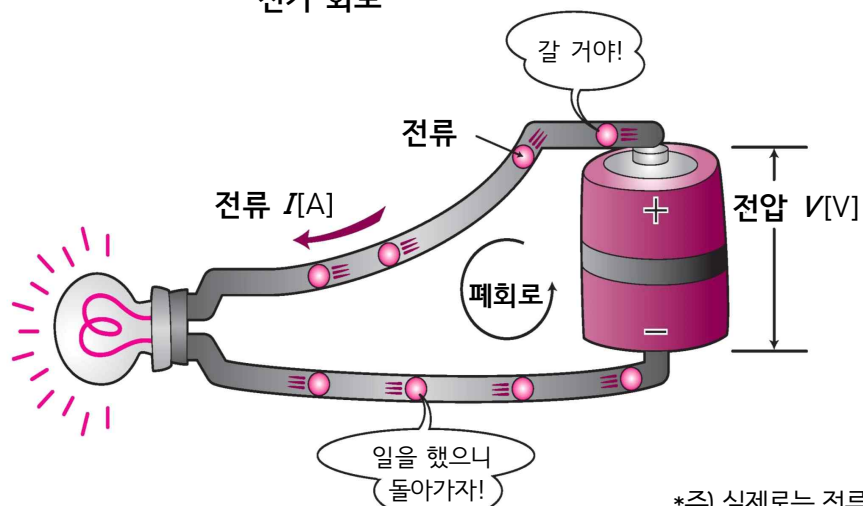
출처: 『프로그 가르쳐 주는 전기 회로』, (주)성안당



전류가 흐르니까 전기 회로



전기 회로



출발한 전류와 돌아온 전류의 크기는 같다

*주) 실제로는 전류가 흐르는 것이 아니라 전류와 반대 방향으로 전자가 흐른다.